|||同心子洛級16とを備え、税対数心36は、主税関版36dが、複数徴層されて主税圏体が形成され、主組閣体

1端前に日教所板36日より興能の高い端板36cが秘密されて被圏体が形成され、スロット158内に多相固定

答案16が危害され、スロット関ロ密が内倒となるように周曲させて両路路を当接させることにより輪状に形成され

たものである。

(解決手段) 報対鉄心36を有する固定子鉄心15と、スロット15aに所定スロット問題に渡って組み込まれる。

(19) [発行型] 日本国特部厅(JP)

(12) 【公報和訓】特許公報 (B1)

(II) 【特許番号] 转的第3078288号 (P3078288)

(24) 【愁蘇川】平成12年6月16月 (2000, 6, 16)

(45) [独計日] 平成12年8月21日(2000.8.21)

(54) 【発明の名称】中国川交流発出機

(51) [[国際特許分割第7版]

H02K 19/22

1/18

[F]

H02K 19/22

[温水点の数] 11

[企真数] 18

(21) [田蔵番号] 特質2000-15954 (P2000-15954)

22) [開版]] 平成12年1月26日 (2000, 1, 25)

[茶在溫水日] 平成12年1月25日 (2000. 1.25)

113) [特別報内]

[報告報] 000006013

[[元化太は名為] 《炎治破除式公社

[石所文はお所] 東京都子代田区丸の内:11日2番3号

(5) [公園在]

[瓦允] 東野 為了

[旧所文は記形] 東京第十代三次九の内に11日2年3号 一級追議祭式会社内

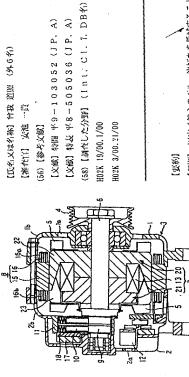
(12) (発現在)

[压作] 是京 克己

[旧所文は記記] 東京都工代田区丸の内 :11日2番3号 :数垣機株式会社内

(14) [代理人]

| 議別番号| 100057874



[文献] 韓間 平9-103052 (JP, A) 【文政】特及 平8-505036 (1P. A)

[玩名义は名称] 年投 近照 (外6名)

[計脈形]

402K 19/00, 1/00 402K 3/00.21/00 [三条]

[課題] 国定子鉄心の充み・波打ちを頂減することができ、低 コストで安定した品質の中国田交流発出機を得る。

> 16:多相國定子營購 ロイガスソア禁 16年:7ロント堂の

1:2ロントブラケット

1.747747.5

W10411.491

8:国定子 七點頭: /

57) 【特許潜水の範囲】

て被所体が形成され、上記スロット内に上記多相関定字 答案が配置され、スロット盟口部が内側となるように届 画びるスロットが周方向に複数形成された税税鉄心を省 「る国治子教心と、上記スロットに所定スロット関鑑に 次いは、上記スロットを形立くる複数のティースがヨー 日報が体が形成され、後日報が体の観路方向の少なくと 5.1 端面に上記主税対叛より関係の角い端板が救益され 旧させて同場部を当扱させることにより輪状に形成され れた国気子、上記回転子と上記固定子とを支持するブラ rットとを備えた。

中国用交流発出機において、

軸方向に 度って組み込まれる多相固定子巻数とを備え、上記紋層 7の一個に複数形成された主観的板が、複数樹間されて [語永項1] 回転子と、該回転子の外周に対向配置さ たものであることを特徴とする中国川交流党出機。

火が直線状であることを特徴とする晶水項1.記載の車両 【祖永項2】 上記税的体は、上記組曲されるまえの形 二公宝冶品赛。

正正国法子教心の藩直信の上記スロット外で折り返され て、所述スロット数値に上記スロット内でスロット殊さ 方向に内置と外面とを交互に限るように参数された答案 を複数有し、上記周定子数心の端面個の上記スロット外 で折り返された。こ記家鎌のターン連が超力向に並んでコ イルエンド群を構成することを特徴とする耐水項1また [温米頃3] 上記多相固定子巻級は、及尺の米線が、 は2に記載の中国三文指的出載。

する回転子巻線、及びこの回転子巻線を扱い、確束によ って複数の爪状磁束が形成される回転子鉄心を有すると り2以上であることを特徴とする祖次項1乃至3のいず ともに、上記周辺子鉄心スロット数は、1相、1機あた [語水男4] 上記回転子は、電流を流して磁水を発生 れか記録の中国旧交流発出機。

ン部が周力向に n 列に並んで配列されていることを特徴 ロット深さ力向に2m本ずつ配列され、上記素数のター [耐火災5] 上記本様が上記スロットのそれぞれにス

とする謝求項1乃至4のいずれかに記載の車両用交別

ロット巻さ方向に2n本ずつ配列され、上配素線の5 ン部が「層に重なって配列されていることを特徴とう 請求項1乃至4のいずれかに記載の車両用交流発電 【指交項1】 少なくとも上記端板および鞍踏板に対 する上記主積層板には嵌合部が設けられ、両者を係合 せることを特徴とする翻求項1乃至6のいずれかに詰 【請求項6】 上記案線が上記スロットのそれぞれに の中国用交流免疫機

とする諸永頃1万至7のいずれかに記載の車両用交が 【請求項8】 上配複数の主殺階板および上配端板は 層方向に互いに落扱されて一体とされていることを4 上記ティースと反対匈の面の数ティースの背面部で、

【游水項9】 上配端板は、上記主後圏板より厚さを すことにより、上記主税層板より剛性が高いものとさ ていることを特徴とする翻求項1乃至8のいずれか! 戦の車両用交流発電機

[謝水項10] 上記端板は、リブを設けることに。 上記主被層板より関性が高いものとされていることを 数とする諸求項1乃至8のいずれかに記載の車両用3

向に形成されていることを特徴とする讃求項10に言 【謝求項11】 上記リブは、少なくとも固定子の周 の卓両用交流が電機。

[発明の詳細な説明]

[0001]

ラック等の乗り物に搭載される車両用交流発電機の 【発明の属する技術分野】この発明は、例えば内燃】 こより駆動される交流発電機に関し、特に、乗用車、 子様近に関するものである。

[0002]

[従来の技術] 図34は従来の単両用交流発電機の 子の一角を示す斜視図である。図において、固定子

3

[0004] - 方、西立子浴線群135は、<u>図35</u>のス[・] ロット136 a にコイルが3スロットごとに減ってその ままが入されるように全体が平均な形状に予め成形され た後、<u>図3元に示すようにス</u>ロット136 a に解入され 3。この後、松所本150は、成形装置(図示せず)に より口面状に曲げられて面定子数の136が製造される。 松所体150の両端循は、<u>図34</u>の落接端136 bで画 ば加口後にないに密接される。

13. 19.52-19.63

[0005] このように作毀された固定が数の136は、 り節形に丸められることにより、中心に向けて開口する 司定子巻級群135を一力向へ動かせばよく、同定子巻 数群135を高発度かつ容易に配置することができると ともに、固定子巻級群135に会分な力や曲げ力が加わ 35をあらかじめ円筒状に成形する必要がないため、国 子子浴袋群135の数型が外易であり、さらに、口筒状 の答案群を円筒状固定子鉄心に工夫して揮入することが ト136 nおよびティース136 cは、1相、1極あた 複数のス:1ット136aおよび各スロット136amを **ス重わるナイース136cを信めにないしがわかる。 スロッ** らず、単体の抵傷が防止される。また、固定子巻級群1 [0006] このような同定で108の製造方法では、 スロット136aに同近了咨談師135を印入する際、 0.1で36個 (3相×1.2種) 形成されている。 なくなり、屋屋子の製造圏条が向上する。

[0007] (発明が繁栄しようとする課題] このような構成の従来の中国用交流発電機の固定 Fにおいては、何万体状の複解を150至円筒状に曲げることにより固定子数で136年のできる行為の136年ので、 図38および図39に深されるように、固定子数の136は、全国におけたって軸方向に設打つ円行となってしまう問題があった。図方向は、銀層体の外でとなってしまう問題があった。図方向は、銀層体の外

に編るものがなく、円筒石匠に成形数にて窓にされるが、電力に高端流は膨入された必要群のコイ・エンドが全層にむたったがにしているので、独が保護の路にが対解しなった。

[0008] また、内国側にスロット136 aおよびティース136 cが交近に形成され、すなわち、中間を行しているので、周万面に関係のが低が繰り返されており、このような影解体150を目筒状に間げるので、スロット136 aおよびティース136 cの形状が悪化する問題があった。さらに、スロット136 a 告係のコアバック僧に活み・波打ちが発生し品質が安定しない等の周題があった。

【0009】この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、国定予定心の者を、被打ちを取滅することができ、低コストで安定した品質の中国川交流で組織を得ることを11的とする。

休150は、倒えば12mm×336mm×27mmの

f(方体とされている。

1 2 0 は、例えば幅1 2 mm、房さ1 mm利度のものが 更用され、すべて同じ厚さとされている。そして、税府 [0010]

「限選を解決するための手段」この登別に係る中國川交 流光電機は、回覧子と、回覧子の外別に対面配置された 固定で、回覧子と同立子を支持するブラケットとを値 えた中國川交流電機において、側方向に延びるスロッ トが周方向に複数形成された競が鉄心を右する周定了鉄 心と、スロットに所述スロット開解に載って組み込まれ 3多相同定子を報える値2、発酵数のは、スロットを形 づくる複数のティースがヨークの一個に複数形成され 近く、スロットに所述スロット開解に載って組み込まれ が不数が、複数積的されて主流解体が形成され、目積 が体の配が方向の少なくとも1確而に上流的板より運作 の高い端板が積的されて複が体が形成され、目前 の高い端板が低的されて軽的体が形成され、スロット内 に多相同定子を繋が低評され、スロット内 に多ま同によるなが低調され、スロット内 はるように原間させて同端密を当後させることにより輪 以に形成されたものである。

【0011】また、松竹体は、川川されるまえの形状が 低級状である。

[0012]また、多相同定子溶験は、反尺の抹線が、

が立て致むの場面値のスロット外で折り返されて、所近スロット数がになるように巻数された巻級を複数がし、 外別とを交近に振るように巻数された巻級を複数がし、 周近了後心の端面側のスロット外で折り返された米線のケーン端が周月间に導んでコイルエンド群を構成する。 [0013]また、回転子は、電流を流して磁火を発出 する回転子巻級、及びこの回転子巻級を扱い、磁火によって複数の爪状磁水が形成された。 ともに、固定子数は、14年、14年をとするとともに、国定子数に入りのよりを表してある。

[0014] また、米敷がスロットのそれぞれにスロット学さんがにスロット深さんiのに2n4ずし配置され、米黎のターン部が超りin2にn週に近んで配置されている。

【0015】また、素線がスロットのそれぞれにスロット深さ方向に2m本ずつ配列され、素線のターン部がn所になって配列されている。

[0016] また、少なくとも場板および場板に対向する !: 説的板には嵌个部が設けられ、脳者を係合させる。[0017] また、複数の主説的板および端板は、ティースと反対歯の面のティースの作面部で、発射方向に互いに深致されて、本とされている。

- 10018] また、場板は、主発的板より厚さを増すことにより、主発的板より単性が高いものとされている。 [0019] また、端板は、リブを設けることにより、 |接対核よりMMが高いものとされている。 [0020] さらに、リブは、少なくとも展定了の周方 向に形成されている。

である。図17はこの中国川交流党出権に適用される国 面図である。図10はこの中岡川交流発電機に適用され 次する米線の配列を説明する図である。図13はこの市 **斜視図である。図14はこの中両川交流発的機に適**川さ 発出機に適用される固定子の製造工程を説明する斜視図 **長脳の形態1に係る中国川交流発配機の構成を示す断面** 図、図2はこの中間川交流発化機の固定子を示す斜視図 図3はこの中国川交流が出機の間定子を示す正面図、図 常線状態を説明する平面図、図6はこの車両用交流発色 級の国界図、図7 および図8 はこの年間田交流路角様に 適用される同定子巻級を構成する巻級群の製造工程を説 川する図である。図9はこの中国田交流発出機に適用さ れる固定子巻級を構成する内層側の素級群を示す図であ 0、区9の(3)はかの息厄図、区9の(b)はかの平 る国定子答線を構成する外層側の梁線群を示す図であり 図10の(a) はその色面図、図10の(b) はその平 面図である。 図11はこの中間川交流発出機に適用され 2位この中国川交流党出機に適用される固定子参級を構 はこの中国川交流泊泊板に適用される西泊アの製造工程 を説明する工程整面図である。 図16はこの4個用交流 [発明の火焔の形態] 火焔の形態1. 図1はこの発明の 4はこの中国川交流発出機の周定子を示す側面図、図5 はこの中间川交流が危機における間定子巻級の1相分の 5日に下沙線を構成する米線の関係を示す解視図、図1 同川交流が危機に適用される間定子数心の報照体を示す れる国位子教心の権道を説明する辞机図である。図15

定子巻級を構成する業級群の鉄心への装着状態を方面図である。<u>図18</u>はこの非両用交流発電機に適別る固定すの他の例を示す断面図である。なお、<u>図2</u> ロ出し緩および競り結験が省略されている。

を躍散するレギュレータ 18 がブラシボルダ 11ド ドル型の回転子7がアルミニウム数のフロントブラ こシャフト6を介して回転自在に抜着され、固定予 回転子7の外周側を扱うようにケース3の内壁面に されて構成されている。シャフト6は、フロントン ット1 およびリヤブラケット2 に回転可能に支持さ いる。このシャフト6の一緒にはプーリ4が間着さ エンジンの回覧トルクをベルト(図示せず)を介して フト6に伝達できるようになっている。回転子7に を供給するスリップリング 9 がシャフト6 の他雄常 **巻され、一対のプラシ10がこのスリップリング**8 **餃するようにケース 3 内に配散されたブラシホル**5 こ収納されている。 固定子8 で生じた交流和圧の力 されたヒートシンク17に接着されている。固定5 私気的に拡続され、固定子8で生じた交流を直流に ト1 およびリヤブラケット 2 から構成されたケーン [0022] 図1において、中両用交通路の機は する整道器12がケース3内に装着されている。

[0023] 回転子7は、電流を流して確束を発生 回転子14ル13と、この回転子14ル13を設 に設けられ、回転子14ル13で発生された確求 に設けられ、回転子14ル13で発生された確求 で破棄が形成される一対のボールコア20、214、終 存れでお3つの「大強職22、23が外国線に関 をかとッチで変数され、所状磁震22、23が外国線に関 をかとッチで変数され、所状磁震22、23が外国線に関 でかとッチで変数され、所状磁震22、23が外国線に関 をかとッチで変数され、所状磁温22、23が外国線に関 はなように対向してシャフトの超力向の阻塞に固定される。また、吸気211a、2aがフロントプラケット よびリヤプラケット2の地力向の通面に設けられ、 31b、2bがフロントプラケット1およびリヤフ ット2の外国両角部に固定子総線16のフロント6 びりト型のコイルエンド群16a、16bの発力が に対向して設けられている。

[0024] 固定子8は、図2乃至図4に示され? に、植方向に延びるスロット15 aが周方向に所述 子で複数形成された円筒状の軽関鉄心から成る関 心15と、固定子校心15に巻装された多相固定? 16と、各スロット15 a内に装着されて多相固定? 繁16と固定子鉄心15とを電気的に絶異するイン レーグ19とを値えている。そして、多相固定字?

ල

3

16は、1本の承載30が、西定子数心15の強而動のスロット15m外で折り返されて、所定スロット数値にスロット15m分でスロット数さが向に内附上外附と落交近に探るように数さされて巻数された答案を複数値えている。ここでは、周近子数心15には、両板子7の路機数(16)に対応して、3利間近子容数160を2

[0027] さらた、スロット帯りの61時と67時とから加近子数と15の一種歯に種田する第2巻数32の未数30の部分が切断され、スロット帯りの67時と73所とから周辺上から15の一種歯に種田する第1巻数31の地階線31でとび、310を数31の地階線31でとが、第110年数31の地間を12、202を数32の均隔端31に左第2をでは、第12を数31の均隔端31に左第2を数32の均隔端31に左第2を数32の均隔端31の均隔端31に左第2を数32の均隔端32に左が2を数32の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端31の均隔端310分隔

された以方形の断面を石する以尺の鍵線材が用いられる。

(0025)つぎに、1相分の両定子浴験群161の浴 楽器型について<u>図5及び図6</u>を参照して具体的に認明する。1相分の両定子浴餐群161は、それぞれ1本の未る。1相分の両定子浴餐群161は、それぞれ1本の未 されている。そして、郑1浴線31は、1本の未換30

会、スパット帯りの1帯から91帯末で6スロットおき

数30からなる第1万代第4の洛級31~34から構成

側からは昨日の位置とを交互に保るように改巻をして時

ほざれている。第2巻数32は、基数30巻、スロット

17、スロット15m内の外脳側から1条目の位置と外属

形成されている。また、赤線30には、例えば絶縁破殺

組収容するように、96本のスロット15aが管間隔に

(N) となる。同様にして、承載30が谷设されるスロット15 aを1つづつずらして6相分の固定 子登録161が応収されている。そして、図らに示されるように、超近子巻盤群161が3相分づつ場所線されて2組の34相固定子巻盤群160を形成し、各3相固定子巻製群160を形成し、各3相固定子巻製器120がそれぞれ巻道器12に接続されてか成される。各窓質器12の直流用力は水剤に接続されてか成される。

かな置きを交がに取るように被答さして構成されている。

等3治験33は、未験30を、スロット部号の1等から51部来で6スロットが書に、スロット154角の外周組から3番10倍担の仏理と外層曲から4番1の仏理とを交近

15日内の外間値から2年二の位置と外周値から1年二

作りの1番からり1番まで6スロットおきに、スロット

[0028] ここで、第1万代第4巻級31~34を構成するそれぞれの基盤30は、1つのスロット15 aから国定・鉄か15の強而面に値用し、近り返されてもスロット値が大スロット15 aに入るように影巻きに必要されている。そして、それぞれの本級30は、6スロットがに、スロット深さが((名人)) に関して、内的と外にを交近に戻るようにを装されている。同近了鉄が15の強而側に値用して近り返された本級30のターン第30 aがコイルエンドを形成している。そこで、固定が鉄が15の両端において、ほぼ国・形状に形成されたターン部30 aが属力向に、かつ、谷力同に、いい経過して、2列送なって超力向に、かつ、谷力同に、いい経過して、2列送なって超力向に無然と配列されてコイルエンド群16 a、16 bを形成している。

の位置と外局値から3番目の位置とを交互に探るように

スロットおきに、スロット15m内の外周側から4巻|

に張るように被答さして構成されている。第4巻線34 は、森線30を、スロット帯号の1帯から91帯まで6 [0026] そして、芝紀子鉄の15の「諸島においた、

しゅと、スロット体号の91年から原田する独3拾換3

3の端部331とが接合され、よらにスロット帯号の1

スロット幸与の1年から角田する約1次数31の選送3

内には、球数30が反力形数面の以下力向を発力向に端

えて往方向に1列に4本並んで配列されている。

変巻きして構成されている。そして、各スロット15g

(0029) ついで、同定子8の組に力法について<u>図了</u> 力が<u>図18</u>を参照しつつ以体的に説明する。まず、<u>図了</u> に示されるように、12 本の長いの素貌30 を同時に同 平面にで記状に折り間に形成でする。ついで、<u>図8</u>に次 可でふされるように、内角力間に治以にて折り代んで9 者、<u>図9</u>に示される本盤群35 Aを作製する。さらに、 回接にして、<u>図10</u>にぶされるように、渡り輪線および IIIIに級を仕する素盤群35 Bを行製する。そして、落 盤群35 A、35 Bが装着された鋭ら36 を製成は成形 しやすくするために、後巻製牌35 A、35 Bは30

屋近了鉄で15の個路値において、スロット帯号の1条から値にする第2をの鑑案32mと、スロット帯がのり1帯から値にする数34の鑑率34mとが7001字から値にする数4巻繋34の鑑率34ロビが

帝号の91条から原旧する第1巻数31の端第31bと

が投合されて、2ターンの必殺が形成されている。また

昨から種田する約3分数33の過程331人、スロット

れた 平直状パターンに折り曲げ形成されている。そして、 チブンずらして6女配例されて楊収されている。そして、 深り合う直後語305が、ターン第305により、素後 **※総30の端部が水級群35A、35Bの両端の両側に** 幣35A、35Bの両側部に整列されて配列されている。 0℃で10分間アニール処則される。なお、各条級30 れた直後第30 bが6 スロットピッチ (6 P) で配列さ 30の幅 (W) 分ずらされている。米袋群35A、35 Bは、このようなバターンに形成された2本の素製30 を図12にぶされるように6スロットピッチずらして値 級部30トを正ねて配列された素敵対が1スロットピッ 6本づし低川されている。また、ターン第30 aが素線 nたSPCC材で作製された主組材板36dが所定枚数 批的されて、さらにその外周部の所定の化置が被対方向 は、図11に小されるように、ターン第30aで単独さ [0030] 一方、白形形状のスロット36a及びティ - ス36 cが所述のピッチ(祖父何で30。)で形成さ ロフーナ変数された、図13 によれるように、酸発点 5.体の程所鉄心36が生製される。

(0031] 税が終わる6は、<u>図14</u>に示されるように、 所定枚数税がされた12枚が扱36dに、さらに被筋力的 の回端面に上鉛的数36dより興作の値い端嵌36eが 税的されている。編成36eは、上鋭的模36dと同じ形状を なし、上鎖的板36dの房主よりがさを如す(厚き なし、上鎖的板36dの房主よりがさを如す(厚き たし、上鎖的板36dの房立よりがさを如す(厚き たっち、ことによって関係が高くされている。そして、 にが外数が36cしてのがみは従来と同じ以みに なるように、この火能の形態の上鋭的板36dにおいて は、後末より枚数が減らされている。 10032] そして、<u>図15の</u>(a) 及び<u>図16</u>に示されるように、インシュレータ19が数心36のスロット36 aに接着され、2つの承数部35A、35Bの金属数部をなスロット36 a以に置わて押し入れる。これにより、<u>図15の</u>(b) に示されるように、2つの承数部35A、35Bが築心36に設済される。この時、楽数30の所数第30 bは、インシュレータ19により築い36と絶検されてスロット15a内に発力向に4次かで収解されている。また、2つの米級部35A、35Bは、<u>図17</u>に示されるように、取なって終心36に接づされている。また、2つの米級部35A、35Bは、<u>図17</u>に示されるように、取なって終心36に接づされている。カルで、終心36を光め、その強而回士を当成させて終放し、<u>図15の</u>(c) に示されるように、日間状の鉄心37を得る。核心36を光めることにより、スロット36a(周近子鉄心のスロット15aに相当)は落気形所画形状となり、その風口部36b(スロット

153の周口第15ちに相当)は直鎖第30ちのスロト艦方向寸法より小さくなる。そして、<u>図3</u>に示さす 無数方法に基づいて、各米線30の端部同士を結製1 固定子卷線率161を形成する。他の実施の形態とし その後、数心37を50CC材を執函してなる円筒3 外装数心38に導入した後、焼きパメレて一体化して 図18に示される固定するを得るものもある。ここ 終心37と外装数心38との一体的が固定子数心16 相当する。 [0033]このように構成された車両用交流発電はは、塩油がバッテリ(図示せず)からブラシ10およスリップリング9を介して回転デコイル13に供給を超近が発生される。この確成により、一方のボール。20の爪状磁菌22がN強に溶破され、他方のボールで21の爪状磁菌22がN強に溶破され、他方のボールア21の爪状磁菌23がS横に溶破され、他方のボールジンの回転トルケがベルトおよびブーリ4を介してジンの回転トルケがベルトおよびブーリ4を介してジント6に伝達され、回転がが4人5られ、多格関近7条製16に超電力が発生する。この交流の超電力が密流 製16に超電力が発生する。この交流の超電力が密流 製16に超電力が発生する。この交流の超電力が密 12を通って直流に整流されるともに、その大きミレギュレータ18により翼盤され、バッテリに光磁

[0034] そして、リナ國においては、ファン50 高により、外気が報復第12のヒートシンクおよび1 コレーダ18のヒートシンク17だそれぞれが向して けられた吸気孔2aを通じて吸い込まれ、シャント 植に治って流れて破遅離12およびレギュレータ1 格面定子卷纂16のリャ盛のコイルエンド群16か1 が加し、その後ファン5により越心方向に曲げられ が加し、その後ファン5により越心方向に曲げられ が加し、その後ファン5により強心方向に曲げられ が加たったの17が12をより外尾に提出される。一方、フ1 ト國においては、ファン5の回底により、外気が吸 1aから権方向に吸い込まれ、その後ファン5によ 心方向に曲げられて多種固定子巻纂16のフロント4 コイルエンド群16aを冷却し、排気孔10より外 卵出される。

【0035】このように、この実施の形態1によれ1 の影響力体の範囲数小36を丸め円箱状の鉄心37・ る際、端板36によって積層方向の選性が向上すで、発層鉄心36の設打つような整形を低減するこ で、発層鉄心36の設打つような整形を低減するこ できる。また、発層方向の押え力が高いので、注制 36 dおよび端板36 e 相互間に難間が空くことも できる。このようなことから低コストで安定した品。 28 とができる。

☆婆3→の選案3→ad、スロット体号の91条かの角

接合され、からにスロット権号の1体から創出する独4

[0037] また、4本の未数30がスロット15 alMに在力向に1列に配到され、ターン第30 aが超力向に 2列に並んで配列されている。これにより、コイルエンド群16 a、16 bを構成するターン第30 aがそれぞれでおり向に2列に分散されるので、コイルエンド群16 a、16 bに a、16 bに なける適風転がからくなり、回転子7の回転に起図する場合を立ったができる。

例されて他列されているので、各ターン第30gにおけ つ、ターン部30ヵ間の空間が周方向に略同一に形成さ とコイルエンドとの主物による騒音が低減される。また、 各ターン部30aが繁同一形状に形成されて周力向に整 ン※30:を発回・形状に形成することで、国ちコイル にンド群16a、16hを構成するターン第30gを周 これるので、回転子7とコイルエンド群16a、16b この間で発生する風騒音を低減させることができる。ま **た、遅れインダクタンスが等しくなり、安定した旧力が** 得られる。また、ターン第30ヵが周力的に離開し、か **たいるので、コイルエンド群16 a、16 b以への道** 風が容易となり、冷却性が高められるとともに、冷却風 1.6.15における複葉性が同節しなる。それにより、夕相 [0038] また、固定子鉄心15の場面側で折り返さ !!たターン部30aが6スロット離れた処なるスロット **しを直列に接続している。これにより、各相のコイルエ** 15ヵ国に異なる数として配置された2つの直換第30 ンド間の上沙が苗々られ、国法子が数の高古紙化が図ら れるので、高田力化が実現される。また、各ターン部3 0ヵは容易に解同一形状に形成できる。そして、各ター 方向で聚国・形状に形成することが、コイルエンド群1 6a、165の内条創羅庫における周力向の門中が抑え る複数性が同節となり、おらにロイルエンド群16g、

国産子治験16字の発素は、各ターン第30aから単常に改業され、さらに同コイルエンド群16a、16bから均等に収集されることになり、多利国産子治験16の冷却性が同じされる。

[0039] また、スロット15aの周日部15bの腸日で近水水線30のスロット幅が向い立むされているので、スロット15aから代力向M個への米線30の飛び用しが附出されるとともに、腸口幣15bでの回転 アナとの下途音を低減される。

[0040] また、直線第30かが長力形断面に形成されているので、直線第30かを次ロット15 a以に収券したときに、直線電30かの所面形が次ロット形状に沿った形状となっている。これにより、スロット15 a 以における素製30からM近午後にあることが終場となるとともに、素製30からM近午後にあることが終場となるとともに、素製30からM近午後でありこうへの伝統を向け、させることができる。ここで、この実施の形態1では、は強備30かの所面が決は、解判形形面の次ロット形状に沿った際和形断が前が決は、解判形形面の次ロット形状に沿った際和形断が面形状であればよい。この密知形形式とは、足力形に限らず、正力形、4辺の平面とた丸にからとで構成された形が、足力形に限らず、正力形、4辺の平面とた丸にからとで構成された形が、足力形が関連とは、200mで

されているので、コイルエンドを帯成するターン第30 りからの度禁血液が大きくなり、多相同などを繰16の発生が多米的に度整される。さらに、足力形断面の足辺を発力が10と平行に配けることで、ターン第30 h 間の際間を離保でき、コイルエンド群16 a、16 b 内へのも場面の道風を山能にできるとともに、往方向への道風抵抗を低減することができる。

[0041] また、素数30が以力形の際面形状に形成

以口形物であってもよい。

(0042) また、<u>図6</u>に示されるように、第1カ午第4巻銀31~34を何のに接続して部成された同位子巻級作161が34づつ場所解談されて2組の34間位子を級件160を結成し、2組の34間位子登級件160を結成し、2組の34間位子登級件160が元れ、2組の34間位子登級件160が高限12の間力が必可に接続されている。これにより、4分一ンの34間位子登級件160の直接用力を介成して限り出すことができ、低回転域での発化不足を解消することができる。

[0043] また、多利田定子必製のターン数を即やす場合、連製製からなる素製群35 (354、35B) を ((数) 30 h回 ! を相対して観えるようにして重ねて浴 数することで容易に対応することができる。また、この 火層の形態1による同定 f 8 は、過級数からなる素製群

35をボガ体の鉄心36のスロット36aに間口部36bから折入し、その後鉄心36を環状に丸めて作製することができる。そこで、鉄心36の間口部36bの間口が2巻条巻30のスロット航力法寸法より大きくすることができるので、米線群35の挿入体業性を高めることができる。また、鉄心36を環状に成形することで間口第36bの周口寸法を米線30のスロット幅力法寸法よりかさくできるので、占額条が高められ、用力を向上させることができる。さらに、スロット数が多くなっても、M近での小流性を低下させることはない。

の、ファン5により形成された谷母国とロイルドンド辞 が回転子7の陶路路に設けられているので、町コイルエ ファン5は必ずしも回転ディの同端に設ける必要はなく、 **巡して設ければよい。例えば、最大の発業体である固定** 一谷級のコイルエンドは冷却速度の大きいファンの吐出 当に危害し、衆治器の危害されている歯の回転子の強策 にファンを配設することがよい。また、中間エンジンに 収り付けられる場合、道常プーリがクランクシャフトに **ペルトに影響しないように、ファンを反ブーリ動に配設** することがよい。なお、回転子の爪状磁構の型幣も送風 ンド群16a、16bがパランス及く冷却され、固定子 人きな光熱体である国定子参級や整光器の配設位置を考 **ベルトを介して連結されるので、ファンの冷却排出風が** 当さが低く、接合部も少ないので、回位子7の回転によ 16 a、16 b との画の示勢音が不さい。画コイルエン ド群16a、16bの形状が緊急しく、かし、ファン5 [0044] また、コイルエンド群16a、16bは、 答案指収が均一に、かつ、大きく角波される。ここで、 年川があり、冷却手段として川いることができる。

[0045] また、コイルエンド群16 a、16 bの内 高値を帯成する素像30の質線力inが平行となっている ので、ケース3 bの単力in流れが素像30の質様に治っている ので、ケース3 bの単力in流れが素像30の質様に治って を権力in流れがコントロールされる。つまり、コイルエンド群16 a、16 bのb/内側を構成する素像30が同様方70の同様方向に存むしていれば、谷却屬の権力in流れ成分との中 様子70回程方向成分と冷却函の権力in流れ成分との存 様子70回程方向以分と冷却國の権力in流れ成分との存 様方16に解却していれば、谷却屬の権力in流れ成分との存 は方。これにより、in値でコイル13の強度が手がり、昇磁電道 が大きくなり、illのinにが鋭める。この場合、コイルエンド群16 a、16 bの内局額を構成する業級30が 方向流れ成分に沿って原籍しているので、下部による国 整済も低減される。一方、コイルエンド群16 a、16 bの内函額を構成する素級30が 場合も低減される。一方、コイルエンド群16 a、16 bの内局額を構成する素数30が 動行も低減される。一方、コイルエンド群16 a、16 bの内函額を構成する素数30が個 かり内函数を構成する素級30が回旋方in点

分と冷却風の反軸方向流れ成分との合成方向に依辞いれば、冷却風の軸方向流れが低波される。これに依方向の吐出偏の騒乱が均加し、吐出側に配置さきるコイルエンドの冷却性が向上される。

内、出力の原動を抑制できる。また、スロット15 方向長さがボールコア20、21の軸方向長さより くなり、風騒音が低減されるとともに、整流器15 ロット数が毎極毎相当たり2であり、毎極毎相当た スロットに対応した2つの8相固定子参級群160 している。これにより、起磁力波形を正弦波形に近 爪状磁艦22、23間のティース内の磁気溢れが4 多くなるほど、スロット15gに対応してターンfi る。また、スロット158および開口的15bが8 で30°の等間隔で配列されているので、磁気騒ぎ 【0046】また、コイルエンドを合んだ固定子 8 5が回転子7の同路部に散けられている場合、ファ 田島にコイルエンドがないのか、通風抵抗が始つく [0047] また、多相固定子巻級16が収容さt ることができ、高調波成分を低減でき、安定した出 恐ることができる。また、スロット158数が多く ので、固定子鉄心15のティースが細くなり、対応 aも多くなるので、 コイルエンド群の 放熱性が 恒 くなっているので、小型化が実現できる。また、 **冷却内域物の温度上昇を抑えることができる。** 板力の原因である磁気脈動を低減できる。

きして構成されている。第3巻緞43は、秦緞4(スロット番号の1番から91番まで6スロットおぎ 53番目の位置とを交互に扱るように被巻きして4 形断面を有する鏝線材が用いられる。そして、第1 から1番目の位置と外周側から4番目の位置とを3 紫緞40を、スロット発号の1番から91番まで(ットおきに、スロット158内の外周側から4番目 置と外周個から1番目の位置とを交互に探るよう(スロット15a内の外周側から2帝目の位置と外に [0048] 実施の形態2.<u>図20</u>はこの発明の9 て、1相分の固定子巻線群161Aは、それぞれ1 紫線40からなる第1乃至第4の巻線41~44か 成されている。 茶線40には、例えば絶縁故殺され 41は、1本の楽篆40を、スロット番号の1帯が 1番まで6スロットおきに、スロット15a内のタ **尽るように波巻きして構成されている。第2巻数**4 れている。館4巻嶽44は、紫嶽40を、スロッ| **形態2に係る車両用交流発配機における固定子巻**線 H分の結線状態を説明する平面図である。図201

の1 帝からり1 帝東で6 スロットおきに、スロット15 日内の外は窓から3番目の位置古外国館から2番目の位 置しを交互に採るように被答言して構成されている。そ して、各スロット15a内には、蒸鉄40が短16断面の 以下方向を往方向に撤えて往方向に1列に4本並んで配 必かれている [0049] ホした、天気が終心150 強電においた、 が接合されて、2ターンの登録が形成されている。また、 から値目する第2巻数42の端第42mと、スロット体 冷薬→3の遙海→317、スロット体力の91体かの角 4の編第4415が接合され、さらにスロット部号の1 **廃から信用する初す砂酸キュの遺揺すままと、スロット** 条号の91条から億円する約1条数41の発流4115と 国定子数心15の他端側において、スロット番号の1番 りの91番から低川する第3巻数43の鵜締431とが 接合され、さらにスロット番号の1番から通出する第3 スロット番号の1番から億円する第1巻数41の場所4 1 n b、 人口ット発わの91帯から毎円する第4巻数4 日本の第2巻数42の編第425とが接合されて、2タ - ソの各様が形成されている。

11のば狭100窓分が辺唇おれる。やつた、紅1 治隆 11の均を踏41c上紙2粒後42の均を踏42cとが 安介されて、第1万子第4巻線41~44が何列に接続 された 4 ターンの 1 相分の国立 子巻楽群 16 1 Aが形成 される。なお、第1治療41の判断過41にと約2治療 + 2のD胚端 + 2 c 力の接合網が緩り結構接続網となり、 なる。同様にして、素線40が巻数されるスロット15 :: を1つづつずらして6相分の国立子浴袋群161Aが 河定子登線群161Aが3相分プラ星燈網線されて2組 の3相国定子警教群を形成し、各3相国定子警教群が予 11ぞれ整流器12に接続されている。各整流器12のiff から国定で鉄の15の「路壁に通用する第2後後42の 3 砕りから屋沿了鉄の15の「諸島に原出する第1分数 2 o とがそれぞれに出し数(O) および中在点(N) と [0050] ならに、スロット発与の61発と67発出 **※数10の部分が切断され、スロット帯号の67番と7** 第1条後11の出産編41日と第2条後42の出産編4 形成されている。そして、下記文師の形態1と同様に、 流川力は北列に接続されて合成される。

10051] ついで、国法庁8人の親に方法について図 13本の長尺の水鉄40を折り曲げ加にして、図21に 0は、図22に示されるように、ターン部40gで連絡 示されるように、小素製群45が作製される。各素級4 19万七区26を参照しつつ以体的に説明する。まず、

※徼40の幅(M)分ずらされている。小※徼群45は、 直線第405を重ねて配列された小素級対が1スロット して、球数40の路岸が小水鉄群45の両路の両面に6 本づつ値目されている。また、ターン部40aが小米級 された代数浴40hが6スロットピッチ(6P)で杭州 された平面状パターンに折り曲げ形成されている。そし このようなパターンに形成された2本の米数40を図2 3 にぶされるように6スロットピッチ(6 P)ずらして アッチゾしずらして6凶配送されて結びされている。そ て、深り合う直後第405が、ターン第40gにより、 群15の両側部に乗列されて配列されている。

成されている。そして、隣の介う直線浴4001が、タ 5に示されるように6スロットピッチ(6P)ずらして [0052] ついで、図ぶしていないが、12本の以八 の水線400を折り曲げ加にして、大水線群が作製され る。各様数400は、図24に水されるように、ターン 第400 aで連続された直線第400 bが6 スロットピ ッチ(GP)で配列された平面状パターンに折り曲(牙形 - ン部400mにより、素数400の幅のほぼ2倍(2 W) 分ずらされている。また、ターン部400gの内径 が小林線群45を構成する林線40のターン館40mの 外径(D)と際回答に形成されている。大素数群は、こ のようなパターンに形成された2本の未殺400を図2 直級第400トを重ねて配列された大素級対が1スロッ やした、 **後400の強強が大米後群の高端の同箇に6 **本づつ毎旧されている。また、ターン第400aが大素** 級群の両側部に被列されて配列されている。なお、素級 400は、水獭40と同じものである。そして、大水獭 群は、ターン湾400gの糸および直接湾400トのず ればが異なる点を除いて、小素線群45と同様に構成さ トアッチンしずらして6.20色が打り高減されている。 れている。

5を大素線群内に挿入し、2年の素線群を得る。この時 2 爪の本象群においては、図26に示されるように、タ され、直鉄第400mは2本の直接第405の両側に配 置されている。なお、図26は1相分の国立子浴袋群を 階級する第1万七第4巻線41~44の要舗を示してい [0053] ついで、このように構成された小素製群4 **ーン第400gはターン第40gを取り頂むように配置**

タ19が鉄心36のスロット1を4に装着され、2年の **※数部の各直線消40b、400hを各スロット15**m **均に押し入れて、2 重の素線群が鉄心3 6 に装着される。** [0054] しいた、図ぶしたいないが、インシュレー

6

スロット15g内に往方向に4本並んで収納されている。 こぶされる組織力法に基づいて、各家級40、400の を批対してなる円筒状の外間数の38に抑入した後、統 bは、インシュレータ19により鉄心36 2着線aれた - 才楽坂し、円信状の狭心37を得る。そした、図20 世の火焰の形態とした、その後、鉄心37をSPCC材 部パメした。体化して、図27万法図29に示されるよ その後、蛟心36を丸め、その端面同士を当接させて1 福部同日を結綴して多相同定子登録16Aを形成する。

[0055] このように極反された国定学8人では、第 して、西洋子鉄で15の端面国に億用して好り汲された ※僕40、400のターン汽40a、400aがコイル **用むようにして、ターン第40a、400aが超方向に** 概然と配列されてコイルエンド群16 a、16 bを形成 している。従って、上記団定子登録を押入する税階鉄心 D.効果を必する。また、この火焔の形盤2によれば、タ ーン部40g、400gが爪なって2Mとなって周方向 1本分高くなるが、周力向におけるターン第40 a、4 連制級からなる素線群を高さ方向に重ねて巻数すること 1.万七労4巻数41~44を構成するそれぞれの素数4 0、400は、1つのスロット15aから同心子鉄の1 5の婚后包に何川し、折り返されて6スロット締れたス コット15 aに人るように液浴者に浴袋されている。そ エンドを形成している。その結果、固定子鉄心15の両 端において、ターン第400aがターン第40aを取り この実施の形態2においても、上記実施の形態1と同様 これ例がれているので、コイルドンド点がは深微400 30 a IIII頭i鎌が大きくなり、未凝固の短絡小板を防止で きる。また、多相固定予浴線のターン数を切やす場合、 3.6が実施の形態1と同様の高剛性端板を有するので、 で参別に対応することができる。

ティース形状を打ち抜くのと同時に形成でき、別1.組が **必要ない。その他の格成は、実施の形像1と同様である。** [0056] 実施の形態3. 図30はこの発明の実施の 8億3に係る中国川交流が出機の固定子における固定子 次心の特型を説明する辞説図である。この実施の形態の 服材鉄心136においては、端板36eの主程屋板36 dに対向する。E面に突倒36fが形成されている。突縮 36 fは、艮手力向に複数が形成されている。突御36 fは、プレス様により一個面から利圧することにより、 中正館に四、反対館に出を形成するもので、スロット・

【0057】一方、主殺層板36dの雑板36eと** する画には、後継361と対応する位置に回解361 形成されている。 袋部361と四路36ほとは、 踏舟 6 eと主義層板3 6 dとが積層された際、互いに係 両者を互いに位置決めし、一体化する係合部とされて Lれにより、**後40、400の点機海40b、400 うな同定了8Aを得るものもある。

となるとともに、製品の完成後は、蟷板36cと主系 板36 dの接合強度が増し、信頼性の高い製品とす? 【0058】このように、この実施の形據3によれに 踏板36 e および建板36 e に対向する主徴函板3(には、両者を互いに位置決めし、一体化する係合部が けられているので、組み立て作業の際、位置決めが c に後期、土益園板3 6 dに田路が形成されている# 条合崩としては、蟷板36m四部、主徴層板36c とができる。道、この実施の形態においては、雑扱、 **欠密とされても同様の効果が得られる。**

および雑板366を一体化をする溶接部36mは、ラ ことなく、被廢鉄心236を丸める工程において、* 第36トにて折れ曲がったりすることがないので、/ **ース36cと反対値の後面において、ティース36**(hはソーザ浴扱により行むれているがこれに限るもの [0059] 実施の形盤4. 図31はこの発明の状] 形態4に係る年両用交流発鉛機の固定子における固分 鉄心の構造を説明する解視図である。この実施の形態 税因鉄心236においては、税困された主徴関板3(ちょうご彼の位置の部分に、乾燥方向にそって形成に ている。その他の構成は、災陥の形態1と同様である 【0060】このように、この実施の形態4によれ **複数の主極層板36dおよび端板36eは、ティー**ン 6 cと反対値の面のティース36cの後の位限の部/ 弦函方向にそった互いにフーザ数扱されて一体とさ いる。すなわち、海拔海36hは、発力向に尽さの) な部分に形成されている。そのため、影扱による組み 変化があっても、風力向の丸めに対する強度が減少 性が向上する。また、ティース→コアバック→ティー **小道の領路から離れたよいめであり、影響による**出、 **行も少なくできる。 点、この実施の形態は、巻接角** なない。

[0061] 実施の形態5. 図32はこの発明の実| 形態のに保る中国用交流発電機の固定子における国 鉄心の構造を説明する斡茘図である。この実施の形 段函数心336においては、盤板361に超方向に トリブ36」が設けられて成方向の圏南が始められ る。そして、蟷板361の厚さは、主殺屋板36d この発明の実施の形態1に係る単両用交

じものとされている。リブ361年、端板361の周力 心に通びるヨーク36kが低血的曲形状に変形されて形 友際がないよう、主教が板36dと反対側に出とされて 福板361は、12数が板364と反対側の上面にリブ3 成されている。袴側方向は、主紙材板364との接続に [0062] このように、この火焔の形態5によれば、 こる。その他の構成は、実施の影像1と同様である。

品を安価にすることができる。おらには、娼板361は、 6 jを設けることにより主観層板3 6 dより剛性が高い ものとされている。そのため、端板361を、上松桁板 36 a と同じ材料を追加にして作製することができ、製 || 松内板30ccを鉄板から打ち抜く際、|| 神時にリブ36 を形成するようにプレスすることでも作毀することが

以由于共享的国际工程的工程的工程的工程的工程的工程的工程的工程

収3.6.1の厚さは、実施の形態5と同じように主教的板 こ年方向にそって形成されたリブ36mが設けられて周 36日と同じものとされている。リブ36mは、リブ3 [0063] 実施の形態6. 図33はこの発明の実施の 鉄小の構造を説明する解視図である。この支種の形態の 最対象の136においては、編載361には、周方向に そって形成されたリブ36jの他に、各ティース36c 方面なよび往方面の関係が高められている。そして、選 6 j 上同じように、正祝園板36dを鉄板から打ち抜く 数、同時にリブ36mを形成するようにプレスすること で作数することができる。その他の構成は、実施の形態 **参振6 に保る中国国交流発出機の国連子における西岸子** こと同様である。

かることができ、製品の信頼性を向上することができる。 れたリブ36mを設けたので、さらに発力的の剛性を高 上は、近紀して設けられているが、分断されて設けら 13、1の支値の形像においては、リブ36mとリブ36 論校361は、ティース36cに往方向にそって形成さ 10064] このように、この火焔の形骸6によれば、 1ても同様の効果を得ることができる。 [0065]

(ースがヨークの一側に複数形成された主動的板が、複 &程内されて日報的体が形成され、日報的体の程的力的 [発明の効果] この発明に係る市両用交流発電機は、回 上国定子とを支持するブラケットとを備えた中国用交流 発出機において、輸力向に延びるスロットが限力向に後 こ所定スロット開悩に渡って組み込まれる多相同定予巻 **級とを備え、松村鉄心は、スロットを形力くる複数の子** 位子と、同位子の外国に対面和政治力が国定子、回位子 **数形成された松柏鉄心を有する固定子鉄心と、スロット**

の少なく 4も1 韓川に 11独を抜けり 圏信の高い路板が独 好されて私的体が形成され、スロット内に多相固定予巻 **森が紀置され、スロット間口部が内側となるように同曲** させて阿闍部を当接させることにより愉快に形成された ものである。そのため、円筒化時の私的鉄心の波打つよ 5な変形を低減することができる。また、 E 配的板およ び諸坂本に国に韓国が全へにとを関手することができる。 [0066] また、私的体は、雇用されるまえの形状が 丘縁状である。そのため、スロット内に多相国定了冷燥 周力向に全く曲がりを有さない直線状とすることで剛性 の向しを図ることができ、さらに材料必別まりを以くす を容易に配置することができ作業性が向上する。また、 ることができる。

であっても、私が鉄心の数打つような変形を低減するこ イルエンド群を構成する多相同定子答案を有する固定字 同定子鉄心の場面側のスロット外で折り返されて、所定 スロット数値にスロット内でスロット祭さ方向に内配さ 国民子鉄のの臨血側のスロット外で折り返された米級の そのため、以尺の水線が、国定子数心の場面館のスロッ ト外で折り返されて、所定スロット数毎にスロット内で スロット祭さ方向に内層と外層とを交互に探るように巻 数された洛燦を複数石し、西定子鉄心の端面館のスロッ ト外で折り返された未線のターン部が周力向に並んでコ ターン部が周力向に並んでコイルエンド群を構成する。 外がとを交互に採るように登抜された恣線を複数石し、 【0061】また、多相同定で苍線は、以尺の米線が、

ともに、同定子鉄心スロット数は、1相、1摘あたり2 ィースの周方向小池が小さく、また、松村体としての劉 生が低下する発電機に適用することで、端板の効果が高 【0068】また、阿松子は、電流を流して磁収を発生 って複数の爪状確束が形成される国際子数心を石すると する国位子巻線、及びこの国位子巻線を扱い、磁東によ 以上である。このような、スロット数が多いために、 いものとなる。

方向にn列に並んで配列されている。そのため、コイル ト祭さ方向に21本ずつ配列され、茶級のターン部が周 [0069] また、素紙がスロットのそれぞれにスロッ エンドの高さが低くなり、スペース効率に盛れる。

ト探さ方向に2n本ずつ配列され、米級のターン部がn 好に重なって配列されている。(そのため、ターン部間の **貴」端を大きくでき、素級間の気涕を抑えることができる。** [0070] また、茶級がスロットのそれぞれにスロッ

そのため、組み立て作業の数、位置決めが容易となると ともに、製品の完成後は、端板と主務層板の接合強度が 5日利用板には嵌合網が散けられ、両者を係合させる。 単し、信頼性の高い製品とすることができる。

減少することなく、税局鉄心を丸める工程において、落 文化訳にて折れ曲がったりすることがないので、信頼性 が同二する。また、優雅への影響も少なく、出力を低減 **ースと反対値の面のティースの背面部で、税附力向に互** いに浴扱されて一体とされている。そのため、溶扱によ 5組織の変化があっても、周方向の丸めに対する強度が [0072] また、複数の主統府版および端板は、ティ

そのため、風作の高い端板を容易に作数することができ [0073] また、編板は、主教府板より厚さを増すこ とにより、主我所扱より創他が高いものとされている。

日報が被を数数から打ち抜く数、同時にリブを形成する ようにプレスすることで婚板を作数することができ、生 [0074]また、脳板は、リブを設けることにより、 日政が扱より剛性が高いものとされている。そのため、 発性が同じする。

向に形成されている。そのため、リブの形成が容易であ り、また周力的に割他が向上するので、税函数心の波打 [0075] さらに、リブは、少なくとも国位学の既方 しような変形を確実に低減することができる。

【図点の簡単な説別】

[図1] この発明の実施の形態1に係る中国用交流発 台機の構成を示す所面図である。 [図2] この約回の収極の仮施1に床や中国川交割的 出機の開記子を示す辞視図である。

[図3] この名回の気瘤の形骸1に保めに両川交浪的 は機の固定子を示す正面図である。

[図4] この発明の実施の形態1に係る中国川交流的 位機の同定子を示す個面図である。

世機における周定子登録の1和分の結線状態を説明する [図5] この名引の実施の形板1に保る中国日交指名 7回区 いめゆ

[図6] いの名則の実施の影観17条8中間田交演器 治療の門溶図である。

仏機に適用される国定子参級を構成する答案群の製造工 [図7] この発明の実施の形態1に係る中国田交道発 門を説引する図である。

[0071]また、少なくとも強仮および強板に対向す

代機に適用される固定子必線を構成する巻級群の多 |図9| この発明の実施の形態1に係る車両用交 登機に適用される固定子巻線を構成する内層側の基 【図10】 この発明の実施の形盤1に係る車両用 発電機に適用される固定子巻線を構成する外層側の 型を説明する図である。 作を示す図である。 を示す図である。

【図11】 この発明の実施の形態1に係る車両用 作組機に適用される固定子巻線を構成する素線の引 示す辞版図である。

図13] この発明の実施の形盤1に係る車両用 [図12] この発明の実施の形態1に係る車両用 発和機に適用される固定子巻級を構成する素級の割 税明する図である。

発化機に適用される固定子数心の成形前の状態を示 虹図である。 [図14] 図13に示す固定子鉄心の構造を説明 学規図である。

[図15] この発明の実施の形態1に係る
車両用 発電機の適用される固定子の製造工程を説明する」 面図である

【図16】 この発明の実施の形態1に係る車両用 発電機に適用される固定子の製造工程を説明する例

この車両用交流発電機に適用される固 巻級を構成する素線群の鉄心への装着状態を示す。 [図17] てある。

この発明の実施の形像1に保る中間用 花組機の適用される他の固定子の断面図である。 図18

[図19] この発明の実施の形態1に係る
中両川 発配機に適用される他の固定子の製造工程を説明で 親図である。 [図20] この発明の実施の形盤2に係る車両川 発的機における固定子巻線の1相分の結線状態を清 る平面図である。

【図21】この発明の実施の形盤2に係る車両用 **酢電機に適用される固定子巻線を構成する小巻線**1 技前の状態を示す平面図である。

[図22] 図21に示される小巻線群を構成する の成形形状を説明する斜視図である。

【図23】 図21に示される小巻線群における素 配列状態を説明する斜視図である。 [図5]

(区区区 発出機に適用される同定子登線を構成する大登線群にお [図25] この発明の実施の形飾2に係る中国川交流 [図25] この范明の実施の形態2に係る中間||交流 成する基盤の収形形状を説明する幹税図である。 ける素数の礼列状態を説明する解説図である。

発出機に適用される固定子登線における素線の配列状態

か説別中の年代図りたの。

[図27] この名明の大語の形能2に係る中国川交流 常出議に適用される西京子を示す辞税図である。

[13 3 9]

[図2:3] この発明の実施の影像2に係る中国川交流 [図28] この発明の実施の影類2に係る中国日交流 発出機に適用される国定子を示す正面図である。

発出機の固定子における国法子数心の構造を説明する幹 [図30] この範則の実績の影験311年8中国川文賞 発出機に適用される固定子を示す側面図である。

発電機の固定子における固定子鉄心の構造を説明する斜 [23.1] この発列の大海の形都4に保め上近川文第 処図である。

[図33] この発明の実施の形像5に保る中国川交流 気区わめか.

<u>※</u>

発出機の固定「行わける固定子数心の構造を説明する辞 [図33] この発明の火浦の影猫670条の中国川交湾 処図である。

区31)従来の中国川交流的出機の国民子の一個を 処置である

[図35] 国定子致心を構成する帯状体を示す平面図 六十年 名図・いわる。

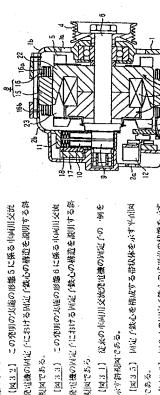
[図36] 図34の西沿庁数心の成形面の状態を示す いある。

【図3十】 図36の財政体に同定子巻級群を配置した 八極を示す年代図である。 学先区 いわる。

[図38] 従来の中国川交流党治議の国法子の川道化 [図3:1] 第米の中国川交流党出機の国立「の数形を 50次形を示す辞礼図である。

い中国国区にある。

15 周定子数心、16 多相国定子签案、36、136、 236.336.436 税的数心、36c ティース、 364 144桁板、36c 端板、36f 突消 (保合 [(後) 5の説例]



16:多相固定子卷線 ロイジドンド群 ロイラインド辞 16 a:7ロント倒の 16b: 4 + 080 1:フロントプラケット 2:リヤブラケット 15: 國定子數心 子四回:

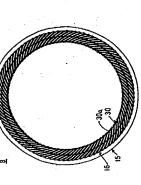
[五]

[<u>区</u>3]

30:発薬304:チーン数

15a:スロット [5b:韓口略

[9 図



=

(18)

(13)

(61)

ABSTRACT

Japanese Patent No. 3078288

CONSTRUCTION: A rectangular parallelepiped laminated body 236 is constructed by laminating a predetermined number of thin magnetic plates 36d, stacking end plates 36e on an upper side and a lower side of the laminated plates 36d, respectively, and welding a predetermined portion on an outer surface of the laminated plates 36d and the end plates 36e so as to extend across an entire width region of the outer surface. The weld portions 36h are positioned radially outside teeth 36c. A stator core is constructed by bending the laminated body 236 and welding the abutted portion of the laminated body 236.